



①⑨ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Gebrauchsmusterschrift**
⑩ **DE 299 12 194 U 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
C 02 F 1/00

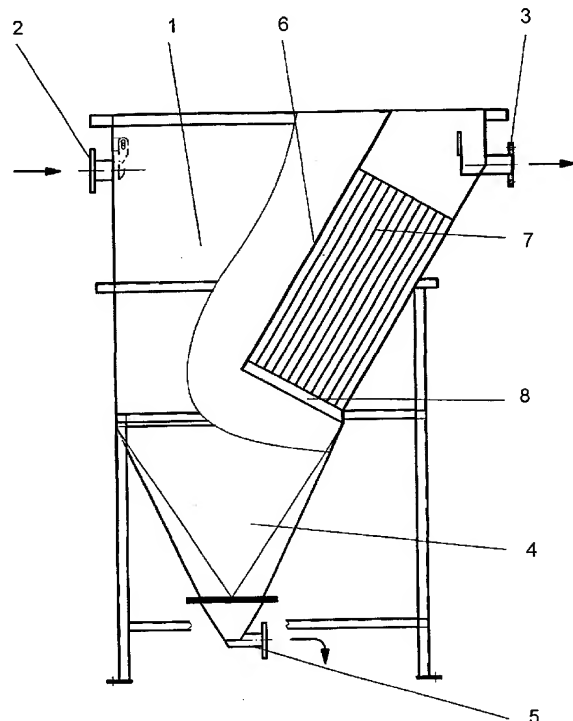
②① Aktenzeichen:	299 12 194.1
②② Anmeldetag:	13. 7. 99
④⑦ Eintragungstag:	4. 11. 99
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	9. 12. 99

DE 299 12 194 U 1

⑦③ Inhaber:
Leiblein GmbH, 74736 Hardheim, DE

⑤④ **Lamellenfilter**

⑤⑦ Lamellenfilter für Schrägkläranlagen mit einzelnen Lamellensegmenten, die zu Paketen zusammengefügt in einem Gehäuse unter einer Schrägen angeordnet sind, wobei das zu klärende Abwasser im unteren Bereich des Gehäuses zugeführt und, über das Lamellenpaket nach oben geführt wird und auf diesem Wege die Schwebstoffe auf die geneigten Lamellen absinken und dann in einen unter dem Gehäuse vorgesehenen Schlammbehälter abrutschen, derart daß im oberen Bereich des Gehäuses das gereinigte Wasser und aus dem Schlammbehälter der Schlamm abgeführt werden können, dadurch gekennzeichnet, daß die Lamellensegmente (7) aus einzelnen Modulen (9) bestehen, die Wabenröhren (10) aufweisen und an ihren äußeren Längsbereichen Nut- bzw. Federverbindungsleisten (11, 12) aufweisen, über die durch ineinanderschieben der Module (9) Lamellenpakete (13) gebildet werden.



DE 299 12 194 U 1

Lamellenfilter für Schrägkläranlagen

Die Erfindung bezieht sich auf einen Lamellenfilter für Schrägkläranlagen mit einzelnen Lamellensegmenten, die zu Paketen zusammengefügt in einem Gehäuse unter einer Schrägen angeordnet sind, wobei das zu klärende Abwasser im unteren Bereich des Gehäuses zugeführt und über das Lamellenpaket nach oben geführt wird und auf diesem Wege die Schwebstoffe auf die geneigten Lamellen absinken und dann in einen unten dem Gehäuse vorgesehenen Schlammbehälter abrutschen, derart daß im oberen Bereich des Gehäuses das gereinigte Wasser und aus dem Schlammbehälter der Schlamm abgeführt werden können.

Durch steigende Kosten für Frisch- und Abwasser gewinnt das Problem der Wasseraufbereitung immer mehr an Bedeutung. So benötigt z.B. die Porzellan-, Keramik und Glasindustrie zur Reinigung von Waschwasser, Entfernung von Masseresten und Abscheidung von Feststoffen aus Kühl- und Schleifwasser erhebliche Wassermengen. Schrägkläranlagen ermöglichen eine Kreislaufrführung oder Mehrfachnutzung des Wassers, so daß die Kosten erheblich reduziert werden können.

In Gieß- und Betonwerken können Schrägkläreranlagen z.B. zur Feinsandrückgewinnung, in der Obst- und Gemüseverarbeitung z.B. zum Entfernen von Schwebstoffen aus dem Abwasser oder auch zur Altlastensanierung z.B. zum Reinigen kontaminierter Böden, zur Regeneration von umgekippten Gewässern und derartigem eingesetzt werden.

Die bisher verwendeten Schrägkläranlagen verwendeten Lamellenfilter, die durch Verkleben oder Zusammennieten von Trapezprofilplatten zu Paketen zu sogenannten Wabenblöcken hergestellt wurden. Dies war ein aufwendiges Herstellungsverfahren und ermöglichte keine Weiterverwendung eines derartigen Filterpaketes, z.B. in einer anderen Schrägkläranlage mit abweichenden Abmessungen.

Aufgabe der Erfindung ist es, Lamellenfilter so auszugestalten, daß sie leicht herstellbar sind und auf einfache Weise zu beliebigen Paketen zusammengefügt werden können, ohne daß Abfall entsteht oder umweltschädigende Klebstoffe benötigt werden.

Gemäß der Erfindung wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Lamellensegmente aus einzelnen Modulen bestehen, die Wabenröhren aufweisen und an ihren äußeren Längsbereichen Nut- bzw. Federverbindungsleisten aufweisen, über die durch Ineinanderschieben der Module Lamellenpakete gebildet werden. Durch Ineinanderschieben dieser Module lassen sich Lamellenpakete in beliebigem Querschnitt herstellen, die in sich stabil sind und beliebige Längen aufweisen können.

Die so ausgebildeten Pakete können in beliebiger Schräglage in einem Gehäuse vorgesehen sein, so daß eine optimale Klärung des Abwasser erfolgt.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weisen die Wabenröhren einen sechseckigen Querschnitt auf, der eine stabile Verbindung der einzelnen Lamellensegmente und einen optimal genutzten Querschnitt der Pakete erlaubt.

Eine leichte Verbindungsmöglichkeit der Wabenröhren ist gemäß der Erfindung dadurch gegeben, daß diese auf der einen Seite Nuten und auf der gegenüberliegenden Seite Federn aufweisen. Ein weiterer Vorteil ist es, daß die Module mehrere, vorzugsweise drei Wabenröhren aufweisen.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Module im Extruder-Verfahren endlos hergestellt werden und vorzugsweise aus talkumverstärktem Polypropylen oder Polyethylen bestehen. Die Herstellung der Module kann somit endlos erfolgen, so daß lediglich eine Ablängung derselben, ohne daß Abfall entsteht, erfolgt. Die verwendeten Materialien zeichnen sich durch eine weitgehende Chemikalienbeständigkeit aus und erlauben die Reinigung von Heißwasser bis ca. 80°C. Bei Anlageerweiterungen, -änderungen oder -stilllegungen ist dank der leichten Zerlegbarkeit der Filterblöcke eine Rückgabe zur Weiterverwendung möglich. Eine spätere Entsorgung ist angesichts des relativ umweltfreundlichen Polypropylens, das frei von Klebstoffen und artfremden Werkstoffen ist, bei den Kunststoffrecyclern unproblematisch.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen schematisch dargestellt. Es zeigt:

- Figur 1 einen Teil-Längsschnitt durch eine Schrägkläranlage
- Figur 2 einen Querschnitt durch ein Lamellensegment
- Figur 3 zu einem Paket zusammengefügte Lamellensegmente

Die Schrägkläranlage (1) besitzt einen Zulauf (2) für das zu klärende Abwasser und einen Ablauf (3) für das gereinigte Wasser. Im unteren Bereich der Schrägkläranlage (1) ist ein Schlammbehälter (4) vorgesehen, dem ebenfalls ein Ablauf (5) zum Ableiten des Schlammes zugeordnet ist.

Innerhalb der Schrägkläranlage (1) ist in einem Gehäuse (6) ein Paket Lamellensegmente (7) angeordnet, das sich auf einer Auflage (8) abstützt. Das zu klärende Abwasser steigt durch das Lamellenpaket (7) nach oben, wobei auf diesem Wege die Schwebstoffe auf die geneigten Lamellen absinken. Danach kann das gereinigte Wasser über den Abfluß (3) abfließen, und die Schwebstoffe rutschen in den Schlammbehälter (4) ab.

Durch die schräge Anordnung der Lamellensegmente (7) - in einer Schräge von ca. 60° - wird das Abrutschen der Schwebstoffe begünstigt.

Figur 2 zeigt ein Modul (9) eines Lamellensegments (7), das im gezeigten Ausführungsbeispiel drei Wabenröhren (10) aufweist. An seinem äußerem Längsbereich weist jedes Modul (9) Nutverbindungen (11) bzw. Federverbindungsleisten (12) auf. Durch Ineinanderschieben durch nebeneinander angeordneten Modulen über die Nut- bzw. Federverbindungsleisten (11,12) läßt sich auf einfache Weise ein Lamellenpaket (13) von beliebiger Größe bilden (Figur 3).

Im Ausführungsbeispiel gemäß Figur 3 besteht das Lamellenpaket (13) aus insgesamt sechs Modulen, die durch Ineinanderschieben über die Nut- bzw. Federverbindungselemente (11,12) verbunden sind.

Ansprüche

1. Lamellenfilter für Schrägkläranlagen mit einzelnen Lamellensegmenten, die zu Paketen zusammengefügt in einem Gehäuse unter einer Schrägen angeordnet sind, wobei das zu klärende Abwasser im unteren Bereich des Gehäuses zugeführt und über das Lamellenpaket nach oben geführt wird und auf diesem Wege die Schwebstoffe auf die geneigten Lamellen absinken und dann in einen unter dem Gehäuse vorgesehenen Schlammbehälter abrutschen, derart daß im oberen Bereich des Gehäuses das gereinigte Wasser und aus dem Schlammbehälter der Schlamm abgeführt werden können.

dadurch gekennzeichnet

daß die Lamellensegmente (7) aus einzelnen Modulen (9) bestehen, die Wabenröhren (10) aufweisen und an ihren äußeren Längsbereichen Nut- bzw. Federverbindungsleisten (11,12) aufweisen, über die durch Ineinanderschieben der Module (9) Lamellenpakete (13) gebildet werden.

2. Lamellenfilter nach Anspruch 1

dadurch gekennzeichnet

daß die Wabenröhren (10) einen sechseckigen Querschnitt aufweisen.

3. Lamellenfilter nach Anspruch 1 oder 2

dadurch gekennzeichnet

daß die Wabenröhren (10) auf einer Seite Nuten und auf der gegenüberliegenden Seite Federn aufweisen.

4. Lamellenfilter nach Anspruch 1

dadurch gekennzeichnet

daß die Module (9) mehrere vorzugsweise drei Wabenröhren (10) aufweisen.

5. Lamellenfilter nach Anspruch 1 oder 4

dadurch gekennzeichnet

daß die Module (9) im Extruder-Verfahren endlos hergestellt werden und vorzugsweise aus talkumverstärktem Polypropylen oder Polyethylen bestehen.

2

Fig. 1

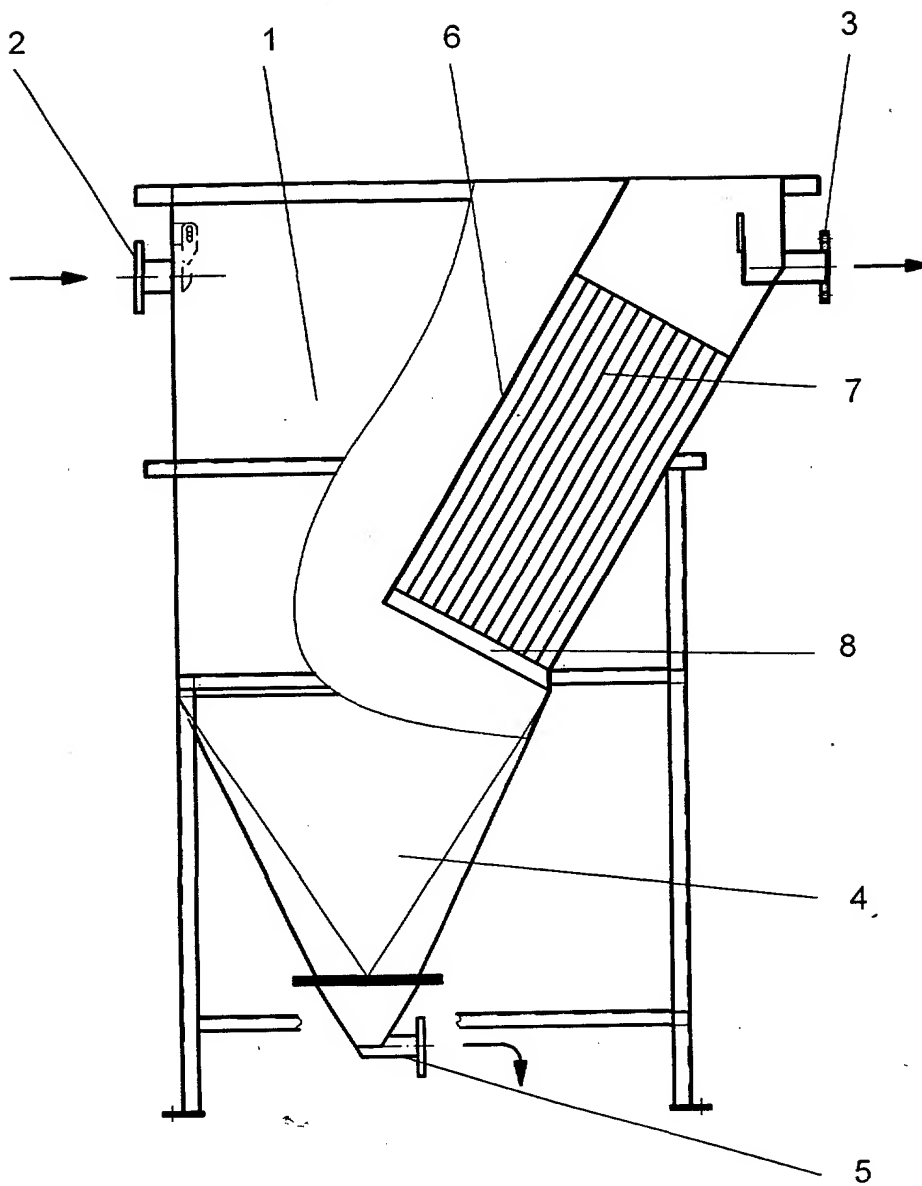


Fig. 2

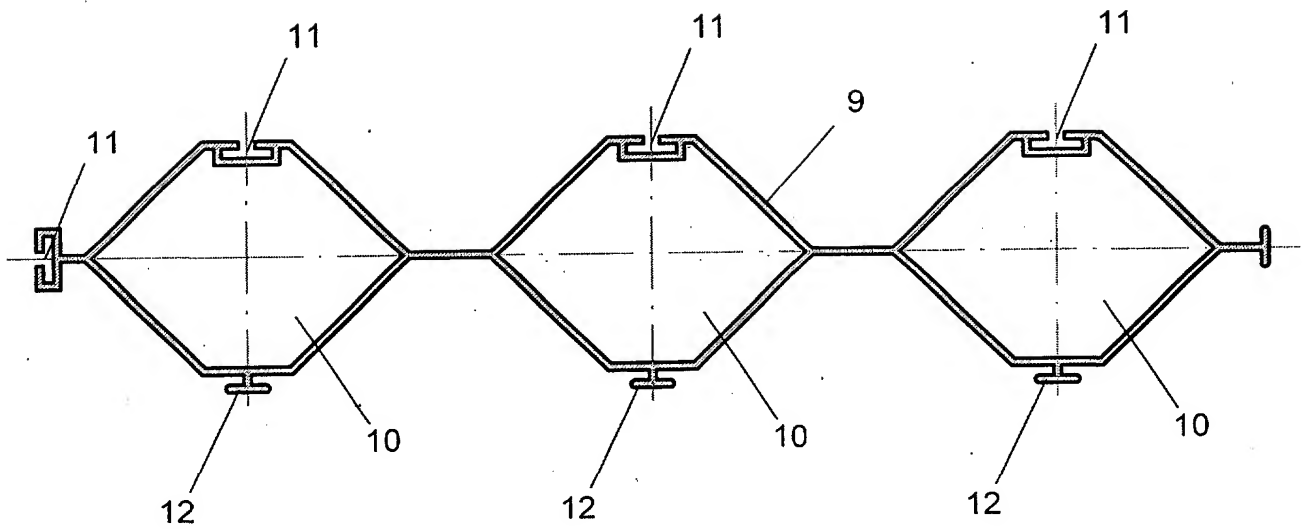
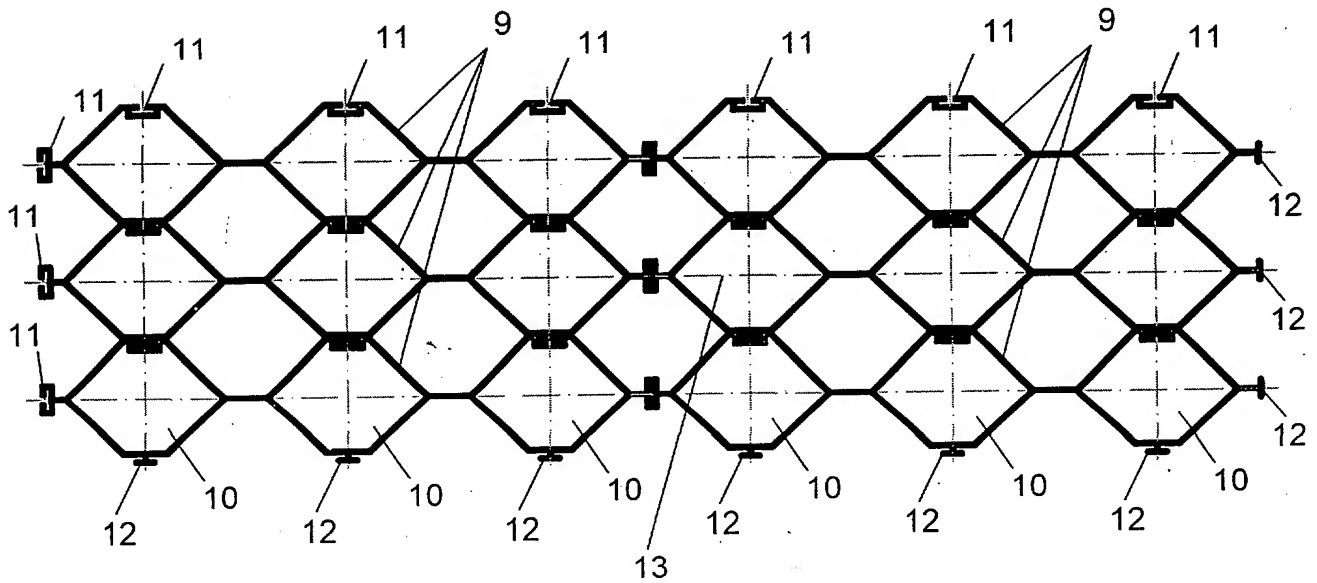


Fig. 3



DERWENT-ACC-NO: 2000-014931

DERWENT-WEEK: 200002

COPYRIGHT 2008 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Waste water treatment plant
removes sedimentary residues in
inclined

PATENT-ASSIGNEE: LEIBLEIN GMBH[LEIBN]

PRIORITY-DATA: 1999DE-2012194 (July 13, 1999)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
DE 29912194 U1	November 4, 1999	DE

INT-CL-CURRENT:

TYPE	IPC DATE
CIPS	B01D21/00 20060101

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 29912194 U1

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - In a waste water treatment plant,
sedimentary residues are removed from water in an
inclined honeycomb battery (6) held within a silo-
like tank.

DESCRIPTION - Water and sediments enter the tank

(2) and are channeled via the lower zone (4) where sedimentary particles descend while the water and residual sedimentary load rise through the honeycomb battery, slowing to release the sediment back at the bottom (4) for subsequent removal (5). The battery of honeycomb separators have interlocking tongue (12) and groove (11) fittings.

USE - Waste water treatment plant to remove sedimentary deposits from water rendering it fit for re-use in e.g. the china, porcelain and glass industries, to clean washing water, the removal of solid wastes from cooling water and grinding processes.

ADVANTAGE - The honeycomb filter batteries can be assembled to any desired length and volume without waste or the use of adhesives.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing shows a diagrammatic cross-sectional side-view of the assembly.

Tank inlet (2)

Honeycomb battery (6)

EQUIVALENT-ABSTRACTS:

POLYMERS

Preferred Separator: The battery of honeycomb separators are fabricated from extruded polypropylene or polyethylene extrusions

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/3

TITLE-TERMS: WASTE WATER TREAT PLANT REMOVE
SEDIMENT RESIDUE INCLINE

DERWENT-CLASS: A17 A32 A88 D15

CPI-CODES: A04-G02E; A04-G03E; A12-W11A; A12-
W11J; D04-A01F; D04-B;

ENHANCED-POLYMER-INDEXING: Polymer Index [1.1]
018 ; G0044 G0033
G0022 D01 D02 D12 D10
D51 D53 D58 D82 R00326
1013; G0044 G0033
G0022 D01 D02 D12 D10
D51 D53 D58 D83 R00964
1145; H0000; S9999
S1309*R; S9999 S1343
S1309; S9999 S1354;
P1150; P1161; P1343;

Polymer Index [1.2]
018 ; ND01; K9416;
N9999 N5970*R; Q9999
Q8060; Q9999 Q6951*R
Q6939;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: 2000-003193